

Sitzungsberichte der Astronomischen Gesellschaft Bern für das Jahr 1938/39

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1939)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Sitzungsberichte

der Astronomischen Gesellschaft Bern

für das Jahr 1938/39

145. Sitzung vom 26. September 1938, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn **J. Dublanc**: „**Berechnung, Konstruktion und Prüfung einer einfachen Sekunden-Pendeluhr**“.

Gut gehende Pendeluhrn für astronomische Zwecke zu erschwinglichem Preis werden leider in der Schweiz nicht mehr hergestellt. Im 18. Jahrhundert hat der geniale Mechaniker James Ferguson eine Pendeluhr mit nur drei Rädern hergestellt. Herr Dublanc demonstrierte ein gleichartiges, selbsthergestelltes Werk nebst einem zweiten, das er der von Franklin erfundenen Pendeluhr nachbildete.

Die letztere besitzt nur drei Räder und zeigt Stunden, Minuten und Sekunden an. Das elektrisch angetriebene Pendel setzt das Gangrad mit 30 Zähnen in Umdrehung. An der Achse dieses Rades sitzt ein Trieb mit sieben Zähnen, die in ein zweites Rad mit 112 Zähnen eingreifen. Ein weiterer Trieb mit 8 Zähnen setzt dann das letzte Rad mit 120 Zähnen in Bewegung. Das erste Rad, Gangrad, dreht sich in einer Minute einmal und das letzte Rad in 240 Minuten oder vier Stunden, einmal herum. Das erstere trägt den Stundenzeiger, das letzte Rad einen Zeiger, der Minuten und Stunden zeigt. Das Pendel besteht aus einer 105 cm langen Stange aus Invarstahl, deren Ausdehnung durch ein 6 cm langes Messingrohr kompensiert werden kann. Ein Gewicht aus einem Gefäss mit Bleischrot von 3 Kilogramm hängt am unteren Ende. An Stelle des üblichen Ankers wird der Pendel durch ein Hebelsystem gelenkt, welches das Gangrad alle zwei Stunden um einen Zahn vorwärts stösst. Die Uhr zeigt nur einige Sekunden Abweichung pro Tag.

Die eingangs erwähnte Uhr nach Ferguson zeigt genau die Umlaufperioden des Mondes an. Aehnlich konstruierte Uhren stehen seit hundert und mehr Jahren ohne Störung im Betrieb und sind kleine Wunderwerke, mit denen menschliche Unbeständigkeit nicht zu wetteifern vermag!

146. Sitzung vom 31. Oktober 1938, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn **Dr. med. R. v. Fellenberg**: „**Kurze Uebersicht über die Neuenburger Präzisionsuhrmacherei**“.

Die Ausführungen des Referenten sind dem Buche von Alfr. Chappuis „*Histoire de la Pendulerie Neuchâteloise*“ entnommen. Im Val de Travers wurde im 15. Jahrhundert etwas Eisen verhüttet und die Schlosser und Waffenschmiede begannen die Herstellung von Turmuhrn. Die erste Periode der Neuenburger Pendeluhrmacherei, vor 1700, ist durch zugewanderte

Genfer Uhrmacher gekennzeichnet, während nachher, besonders in La Chaux-de-Fonds und Le Locle, die Uhrmacherei durch den Verkehr mit dem gewerbefleißigen Burgund angeregt wurde.

Im 17. und 18. Jahrhundert war der Neuenburger Uhrmacher infolge des Mangels an Werkzeugmachern gezwungen, seine Werkzeuge selbst herzustellen und wurden diese aufgeweckten Leute zu Erfindern von Bohrern und anderen Instrumenten, die sich bis in die neueste Zeit bewährten. Daniel Jeanrichard brachte eine Teilmaschine zum Fräsen und Teilen der Zahnräder gegen Ende des 17. Jahrhunderts heraus.

Sobald die Wissenschaft die Forderung nach genauen Uhren stellte, wurde mit der Herstellung von Präzisionspendeluhren begonnen. Alle hatten dasselbe Prinzip: ein Antriebsmittel, ein Rädergetriebe, das zweihebelige Echappement und den oszillierenden Pendel. Die ersten Präzisionsinstrumente hatten das vom Franzosen Thiot erfundene Zweihebelechappement, das später durch das heute noch gebräuchliche Graham'sche ersetzt wurde.

Einen besonderen Auftrieb erhielt die Neuenburger Präzisionsuhrmacherei durch die Gründung der Neuenburger Sternwarte, welche die genaue Zeitübermittlung und Kontrolle der Uhren durchführte. Der Vortragende erwähnte zum Schlusse noch einige besondere Uhren. So einen Regulator von Pierre-Louis Berthoud, der zehn Stunden zu 100 Minuten und Dezimalsekunden zeigt und in der Revolutionszeit in Paris hergestellt wurde. Ferner eine Pendeluhr mit einem einzigen Rad von Roy und Sohn und eine 1740 von Rivaz fabrizierte Uhr, die kein Rad hatte. Lepaule erfand eine radlose Uhr, die durch das Schlagwerk angetrieben wurde.

Neben den Uhren wurden erwähnt, die Automaten von Jaquet-Droz und diverse Planetarien. Von den letzteren wurde dasselbe von Ferd. Ducommun 1817 hergestellte genauer beschrieben. Es zeigt neben den Daten in julianischer Zeitrechnung mit den gregorianischen Verbesserungen, die Bewegungen von Sonne, Planeten und deren Satelliten, Jupiter mit den vier Monden, Saturn mit Ring und sieben Monden und sogar die Planetoiden, Ceres, Pallas, Juno und Vesta. Der Mond beschreibt darin genau die komplizierte Bahn unseres Begleiters.

147. Sitzung vom 21. November 1938, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn **Dr. M. Schürer**: „Entfernungsbestimmungen“.

Die scheinbare Lage eines Sternes an der Himmelskugel wird durch Koordinaten festgestellt. Die Helligkeit der Sterne drückt man in Grössenklassen von 0—6 für die von blossem Auge sichtbaren aus, während die auf der photographischen Platte noch auffindbaren bis zur Grössenklasse 22 hinunterreichen.

Die Lage einzelner Sterne, fixiert durch ihre Koordinaten, wurde schon im Altertum in Katalogen aufgezeichnet. Aus Beobachtungen von 1870 bis 1900 stammt ein moderner Sternkatalog mit 144 000 Sternen bis zur 9. Grössenklasse, der 1928—1932 mittels photographischer Methoden neu bearbeitet wurde.

Durch Vergleich zweier Kataloge aus verschiedenen Zeiten, kann man Aussagen über die Bewegung der Fixsterne machen. Es ergibt sich hieraus

allerdings nur die scheinbare Bewegung senkrecht zur Beobachtungsrichtung. Auf die absolute Grösse der Verschiebung kann nur geschlossen werden, wenn man auch die wahre Entfernung, die Parallaxe, kennt. Die Richtung der Bewegung von uns weg oder auf uns zu, wird mittels des Doppler-Effektes berechnet. Eine Verschiebung der Fraunhofer'schen Linien im Spektrum zeigt nach dem blauen Teil hin die Annäherung und nach Rot hin die Wegbewegung des Sternes von uns aus an. Die Geschwindigkeit in Kilometersekunden resultiert aus der Grösse der Linienverschiebung. Die Entfernungsmessung der Sterne geschieht nach verschiedenen Methoden, die nach der Art ihrer Durchführung als trigonometrische, photometrische oder statistische Parallaxenbestimmungen bezeichnet werden. Aus der Eigenbewegung ganzer Sternströme und der Radialgeschwindigkeit einzelner ihrer Sterne kann ebenfalls die Entfernung abgeleitet werden. Bei Doppelsternen ist es möglich, aus der Umlaufzeit und Masse der einzelnen Komponenten die wahren Bahnmasse zu errechnen. Spektroskopische Parallaxen resultieren aus der Bestimmung der absoluten Helligkeit eines Sternes aus seinem Spektrum. Interessant sind die Entfernungsbestimmungen aus den veränderlichen Sternen.

Die verschiedenen Methoden geben die Möglichkeit, einzelne Resultate verschiedentlich zu überprüfen. Besonders die trigonometrische Messung bildet die wichtigste Grundlage zur Ueberprüfung.

*148. Sitzung vom 9. Januar 1939, im Hotel Wächter.
Diskussionsabend.*

Einleitend gedenkt der Präsident, Herr **Dr. R. v. Fellenberg**, des 200. Geburtstages von William Herschel. Herr **E. Bazzi** gibt einen Bericht über den Besuch des Mailänder-Planetariums durch unsere Gesellschaft zum besten. Herr **J. Dublanc** übergibt der Gesellschaft ein selbsthergestelltes Saturnmodell als Tischzeichen, was eine allgemeine Diskussion über Saturnprobleme zur Folge hat. Herr **H. Müller** berichtet aus einem Aufsatz in der „Himmelswelt“ einiges über das Wirken von Cusanus (Niklaus von Cues), besonders über dessen alte Instrumente (Zeitmesser). **Dr. A. Schmid** demonstriert ein Werk des Theodorum Tabernaemontanus von 1593 mit antiastrologischem Inhalt. Neben anderen interessanten Mitteilungen sei noch erwähnt das Beispiel einer Azimutbestimmung mittels des Schattens eines aufgehängten Senkels durch Herrn **H. Pestalozzi**.

149. Sitzung vom 30. Januar 1939, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn **Franz Flury**: „**Joh. Kaspar Horner (1774—1834)**“.

Dieser Mann, aus der Ehrengalerie berühmter Schweizer, wurde als Sohn eines Bäckermeisters in Zürich geboren und studierte Theologie. 1796 kam er als Vikar nach Neufoorn und wurde durch Vermittlung der Naturforschenden Gesellschaft mit Prof. Joh. Feer bekannt. Hier begann er seine astronomischen Beobachtungen mit Spiegelsextant. 1796 kam er auch mit Prof. Tralles zusammen und half ihm bei den Vermessungen im Rheintal. Gleichen Jahres bezog er die Universität Göttingen, wo er bei Blumenbach, Lichtenberg und Kästner Naturwissenschaften studierte. 1798

nahm er eine Stelle bei Baron v. Zach auf der Sternwarte Seeberg bei Gotha an. Dort verfasste er seine Doktorarbeit „Zeitbestimmungen mittels zweier gleicher Sternhöhen“.

Nachdem er sich mit Zach überworfen hatte, blieb er in Hamburg, wo er für Zach Vermessungsarbeiten ausgeführt hatte und konstruierte unter Leitung von Joh. Georg Repsold ein astronomisches Universalinstrument. Für die Hamburger Regierung reiste er nach England zum Studium von Leuchttürmen und begab sich dann auf eine dreijährige Weltreise auf dem russischen Schiff „Radeshda“ unter Kapitän v. Krusenstern. Auf der Reise, die über England nach Brasilien, über einige Inseln des grossen Ozeans nach Kamtschaka, Japan, China und schliesslich ums Kap der guten Hoffnung nach Europa zurückführte, machte er die Bestimmungen der Lage des Schiffes und Küstenaufnahmen, Studien über das Zodiakallicht und Aufzeichnungen über Länder und Leute.

Nach seiner Rückkunft wurde Horner 1806 zum kaiserlich-russischen Hofrat ernannt, kehrte aber 1809 aus den russischen Diensten in seine Heimat zurück und liess sich in Zürich nieder, wo er als Mathematikprofessor bis 1829 wirkte. 1831 wurde er Präsident der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und verschied am 3. November 1834.

150. Sitzung vom 27. Februar 1939, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn A. Linder: „Temperaturbestimmungen der Sonne und Sterne“.

In den letzten Jahren ging man in der Astronomie wieder mehr zu astrophysikalischen Forschungen über was seine Ursache in bemerkenswerten Ergebnissen der physikalischen Forschung hat. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung das Gesetz der Temperatur eines schwarzen Strahlers. Die Strahlungsenergie, die auf eine bestimmte Fläche auffällt, nimmt mit dem Quadrate der Entfernung von der Strahlungsquelle ab. Die Farbe ist abhängig von der Zahl der Schwingungen in der Zeiteinheit. Das Licht ist ein Spezialfall der Wärmestrahlung. Die Wärmestrahlung kann man als allgemeines Mass für die Intensität der Strahlungsenergie ansehen. Ein Körper, der alle Strahlung verschluckt, ist ein sogenannter schwarzer Körper.

Durch das Kirchhoff'sche Gesetz von der Emmission und Absorption des Lichtes ergibt sich eine Beziehung der Strahlung zur Temperatur. Das Stephan-Boltzmann'sche Gesetz gibt an, wie das Emmissionsvermögen des schwarzen Körpers mit der Temperatur wächst und das Plank'sche Gesetz besagt, wie gross im Spektrum des schwarzen Körpers die Strahlung für eine bestimmte Wellenlänge bei bestimmter Temperatur ist. Aus der Kurve von Plank lässt sich nun die Temperatur eines strahlenden schwarzen Körpers im Energiemaximum ableiten.

Die effektive Temperatur bei Sternen ist nichts anderes als ein Mittelwert der Strahlung des betreffenden Sternes. Sie kommt aus der Hülle des Sternes, aus dessen Photosphäre und ist bestimmt durch die pro Flächeneinheit und Sekunde ausgestrahlte Wärmemenge. Das Prinzip der

Messmethode z. B. für die Sonne ist: die Lichtenergie wird in Wärmeenergie umgewandelt und die daraus folgende Temperaturerhöhung gemessen. Auf diese Weise erhält man den Wert der Solarkonstante. Durch Beziehungen zwischen Farbtemperatur und Gradationstemperatur gelangt man dann zur Bestimmung der wahren Temperatur.

151. Sitzung vom 27. März 1939, im Hotel Wächter.

Vortrag von Herrn **Ing. H. Müller**: „**Polhöhebestimmung auf graphischem Wege.**“

Der Referent demonstriert, wie er mittelst einfacher Visurvorrichtungen Messungen machte und dieselben mittelst graphischer Methode auswertete. Er kam auf die Idee, weil er keinen Transformator zur Verfügung hatte. Die Methode wäre für Unterrichtszwecke sehr empfehlenswert. Praktisch könnte sie z. B. im Ballon nicht angewendet werden. Im Laufe der Diskussion wird auf diesbezügliche Ausführungen in Höflers „Didaktik des Himmels“ hingewiesen. Die alten Astronomen verwandten ebenfalls grosse Teilkreise zu solchen Messungen.

Dr. P. Thalmann gibt ein Protokoll der Sitzung der neu zu gründenden „Astrologischen Gesellschaft Berns“ (3. März, Café Untere Juckern) bekannt. Auf Anregung von **E. Bazzi** übernimmt er es, im Beobachter einen Artikel über Astrologie zu schreiben um diesen Schwindel öffentlich zu bekämpfen.

152. Sitzung vom 24. April 1939, im Hotel Wächter.

Herr **Prof. Dr. S. Mauderli** spricht über: „**Der Astronomen-Kongress in Stockholm, 1938.**“

Der Vortragende berichtet über seinen Besuch dieses Kongresses, der ihm etwas vom Schönsten bedeutete, das er je erlebte. Er erklärt zunächst der Versammlung den Unterschied zwischen der internationalen Astronomischen Gesellschaft, die ein Verein von Einzelmitgliedern ist, und der Astronomischen Union, welche aus Vertretern der einzelnen Länder gebildet ist, die als offizielle Delegationen von den Regierungen aufgestellt werden. Die Schweiz hat Anrecht auf einen Delegierten, der vom Bundesrat in der Person von Professor Mauderli gewählt wurde. Die offizielle Sprache ist englisch. In der Union ist der wissenschaftliche Teil in zirka 30 Abteilungen eingeteilt, welche durch spezielle Komitees ihre Berichte ausarbeiten und der Versammlung unterbreiten. Vorträge werden in der Regel nicht gehalten.

Professor Mauderli ist des Lobes voll über die Schönheit der Reise und des besuchten Landes, sowie über den grossartigen Empfang durch Behörden und die schwedischen Astronomen. Er erzählt Einzelheiten über die Abwicklung des Programmes, das sich vom 3. August bis zur Schluss-Sitzung am 10. August erstreckte und u. a. auch einen Besuch im königlichen Schlosse unter Anwesenheit königlicher Prinzen umfasste.

153. Sitzung vom 1. Juni 1939, im Hotel Wächter.

Diskussionsabend.

Dr. R. v. Fellenberg legt die „Astronomie“ von Franœeur, 1858, vor und berichtet über Auswüchse der Reklame, die astronomische Sternbilder z. B. mit Schlafmittelanpreisung verbindet. Herr **Ing. H. Müller** demonstriert ein einfaches Winkelmessinstrument für horizontale und vertikale Winkel.

Allgemeine Diskussion über die Organisation der neugegründeten Schweiz. Astronomischen Gesellschaft.

Herr **J. Dublanc** gibt eine Erläuterung über eine Mond-Finsternis-Uhr. Herr **E. Bazzi** macht eine Mitteilung über die Erscheinung des Kometen Herzel 1939 a, der von Herrn **H. Müller** auch selbst beobachtet wurde, worüber er einiges berichtet. Dies führt zu einer Diskussion über graphische Darstellung von derartigen astronomischen Ereignissen, wie sie nach Aussage von Herrn **Dr. A. Schmid** schon im 16. Jahrhundert angewendet wurde. Schliesslich wurde auch das Schleifen und die Prüfung von Spiegeln besprochen.

154. Sitzung vom 26. Juni 1939, im Hotel Wächter.

Hauptversammlung.

Der Vorsitzende, Herr **Dr. R. v. Fellenberg**, eröffnet die Sitzung mit einem eingehenden Bericht über das verflossene Vereinsjahr. Besonders erwähnt wird die Exkursion nach Mailand zur Besichtigung des Planetariums Ulrico Hoepli. Die grosse Sorge des Jahres war die von unserer Gesellschaft angeregte Gründung der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft. Der Vorstand unserer Gesellschaft wurde dabei in globo zum Vorstände der Schweizerischen Gesellschaft gewählt.

Für das neue Vereinsjahr wurde der heutige Vorstand unserer Gesellschaft aufs neue bestätigt und bleibt daher unverändert.

Anschliessend hielt Herr **J. Dublanc** einen Vortrag: „Uhren, Uhrmacher und Astrologen im Mittelalter“.

Es werden kulturhistorische Notizen aus A. A. Monteil „Histoire des Français des divers états“ wiedergegeben. Es wird berichtet von den Sanduhren des 14. Jahrhunderts, der Entwicklung der Uhrmacherei im 14. und 15. Jahrhundert, da die ersten Turmuhren mit Schlagwerk auftauchten, bis zu den ersten Taschenuhren und astronomischen Wunderuhren, die im 16. Jahrhundert am Strassburger Münster und anderwärts entstanden.

In autobiographischer Form lässt Monteil einen Astrologen des 15. Jahrhunderts seine Lebensgeschichte erzählen. Aus derselben können wir entnehmen, wie diese Zukunftsbeftissenen schon selbst genau wussten, um welchen Schwindel es sich bei ihrer Kunst handelte und wie leicht es auch schon damals war, die Dummheit der Leute zum eigenen Vorteil auszunützen.

Bern, den 25. Januar 1940.

Der Sekretär: sig. E d. B a z z i.